

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-47989

(43)公開日 平成6年(1994)6月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 C 3/36		7319-5C		
G 0 2 F 1/133	5 3 5	9226-2K		
G 0 9 C 3/20		K 7335-5C		
H 0 4 N 5/66	1 0 2	Z 9068-5C		
	B	9068-5C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号 実願平4-83445

(22)出願日 平成4年(1992)12月3日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)考案者 尾崎 正実

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)考案者 服部 吉広

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)考案者 塩野 純

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

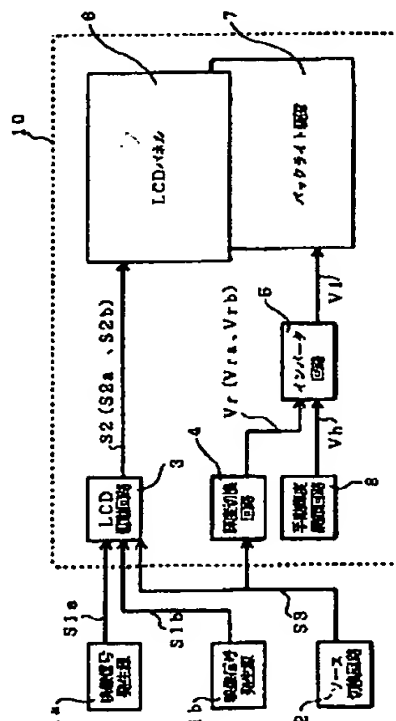
(74)代理人 弁理士 佐野 静夫

(54)【考案の名称】 表示装置

(57)【要約】

【目的】 画像表示面の輝度を入力映像信号に応じて切り換えることのできる表示装置を提供する。

【構成】 ソース切換回路2は、表示する映像種を指示するソース切換信号S3をLCD駆動回路3及び輝度切換回路4に出力する。LCD駆動回路3は、該ソース切換信号S3の指示によって表示する映像種を選択し、選択した方の映像信号をLCD駆動信号S2としてLCDパネル6に出力する。輝度切換回路4は、前記ソース切換信号S3に基づき、選択され表示する映像種にとって所定の電圧レベルに調節した制御信号Vrをインバータ回路5に出力する。インバータ回路5が出力するバックライト電圧V1は、制御信号Vrによって、各映像種に合った電圧値に切り換わり、バックライト装置7の発する光の明るさが調節され最適な輝度を得ることができる。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 輝度レベルの低い映像信号を与える第1の映像信号発生源と輝度レベルの高い映像信号を与える第2の映像信号発生源からの映像信号のいずれも受信処理して再生する表示装置において、

前記第1の映像信号発生源からの映像信号を受けるときは、表示部の輝度を上げ、第2の映像信号発生源からの映像信号を受けるときは表示部の輝度を下げる輝度切換手段を設けたことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記輝度切換手段は、操作部材の操作に基づいて前記輝度の切換動作を行うことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 前記輝度切換手段は、入力映像信号が前記第1の映像信号発生源からの映像信号であるのか前記第2の映像信号発生源からの映像信号であるのかを判別する判別回路の出力に基づいて前記輝度の切換動作を行うことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項4】 前記表示部は、液晶表示装置であり、前記輝度切換手段は液晶表示装置のバックライト電圧を変えることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案を実施したLCD装置のブロック図。

【図2】 本考案の実施例における輝度切換回路のブロック図。

【図3】 本考案の他の実施例におけるLCD装置のブロック図。

【図4】 従来のLCD装置のブロック図。

【図5】 インバータ回路のブロック図。

【図6】 インバータ回路における点灯用インバータの簡略回路図。

【図7】 バックライト装置の構造を示す図。

【符号の説明】

1、1' 映像信号発生源 (1a AV用、1b OA用)

2 ソース切換信号

3 LCD駆動回路

4 輝度切換回路

5 インバータ回路

6 LCDパネル

7 バックライト装置

8 手動調節部

9 信号判別回路

10、11、12 液晶モジュール

13 リリーススイッチ (a、b、c、d 端子)

14 端子

15 光スクリーン

16 反射板

17 乳白板

18 蛍光ランプ

19 端子

20 端子

21 端子

22 端子

23 端子

24 インバータ制御回路

25 降圧チョップ回路

26 点灯用インバータ

S1 映像信号 (S1a AV画像用、S1b OA画像用)

S2 LCD駆動信号 (S2a AV画像用、S2b OA画像用)

S3 ソース切換信号

S4 判別信号

V1 バックライト電圧

V2 制御信号

V3 降圧直流電圧

Vr 制御信号 (Vra AV画像用、Vrb OA画像用)

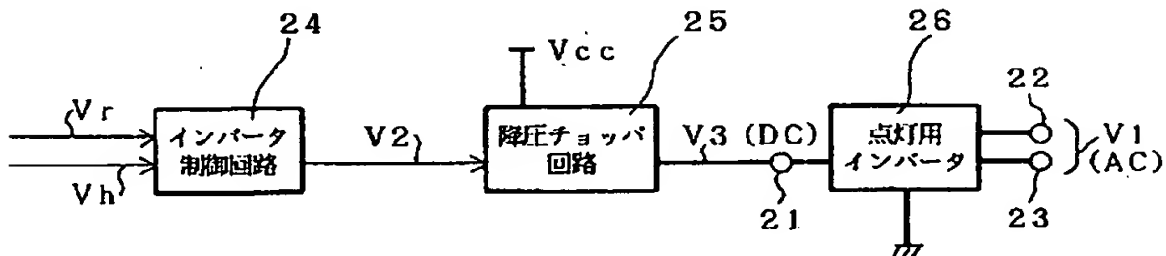
Vh 電圧

Vcc 電源電圧

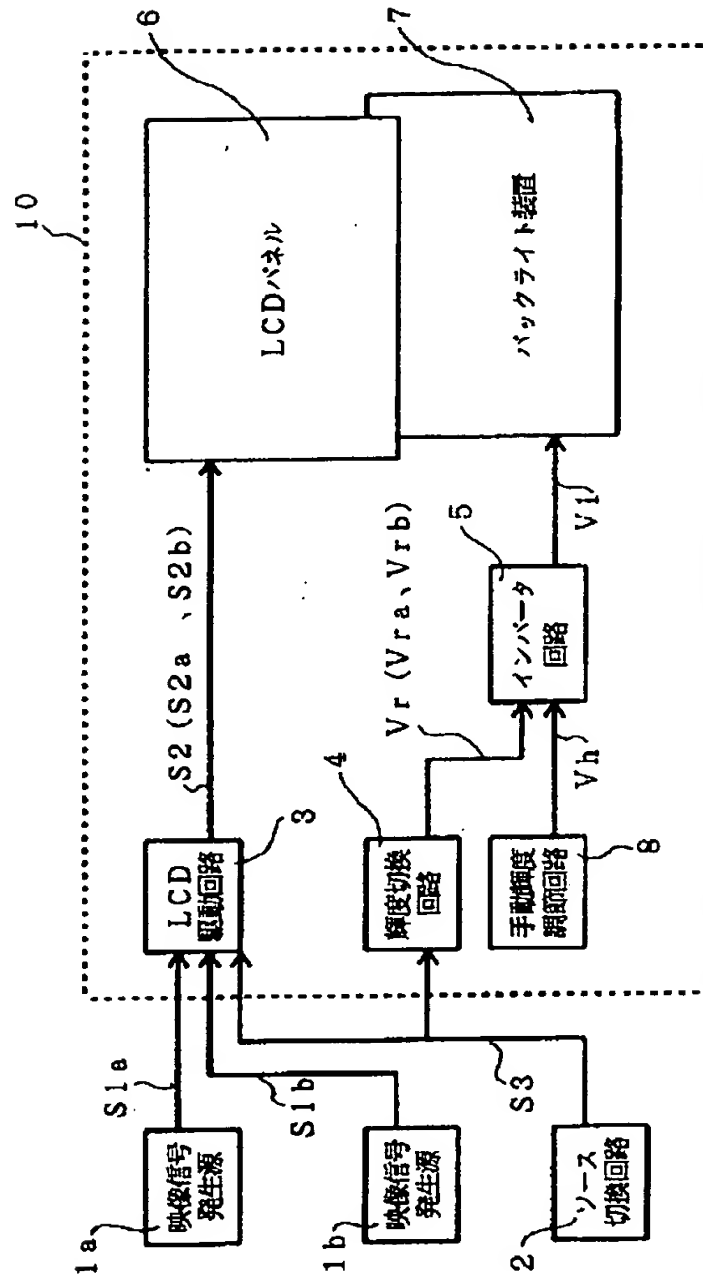
Vra バイアス電圧

Vrb バイアス電圧

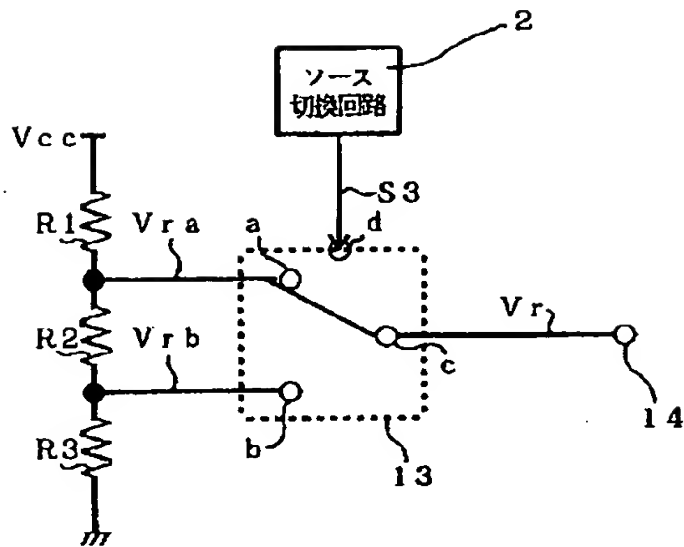
【図5】



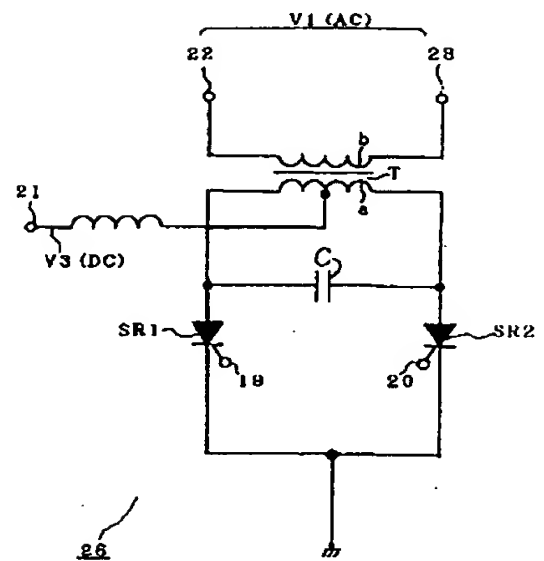
【図1】



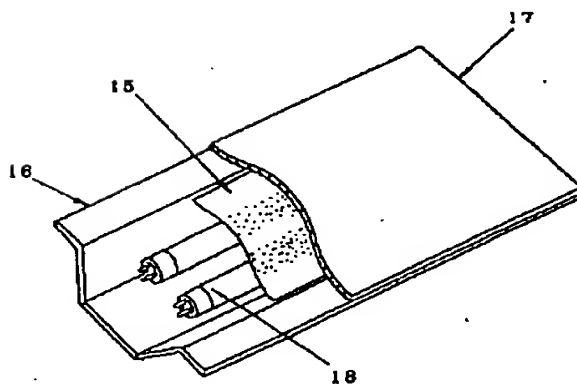
【図2】



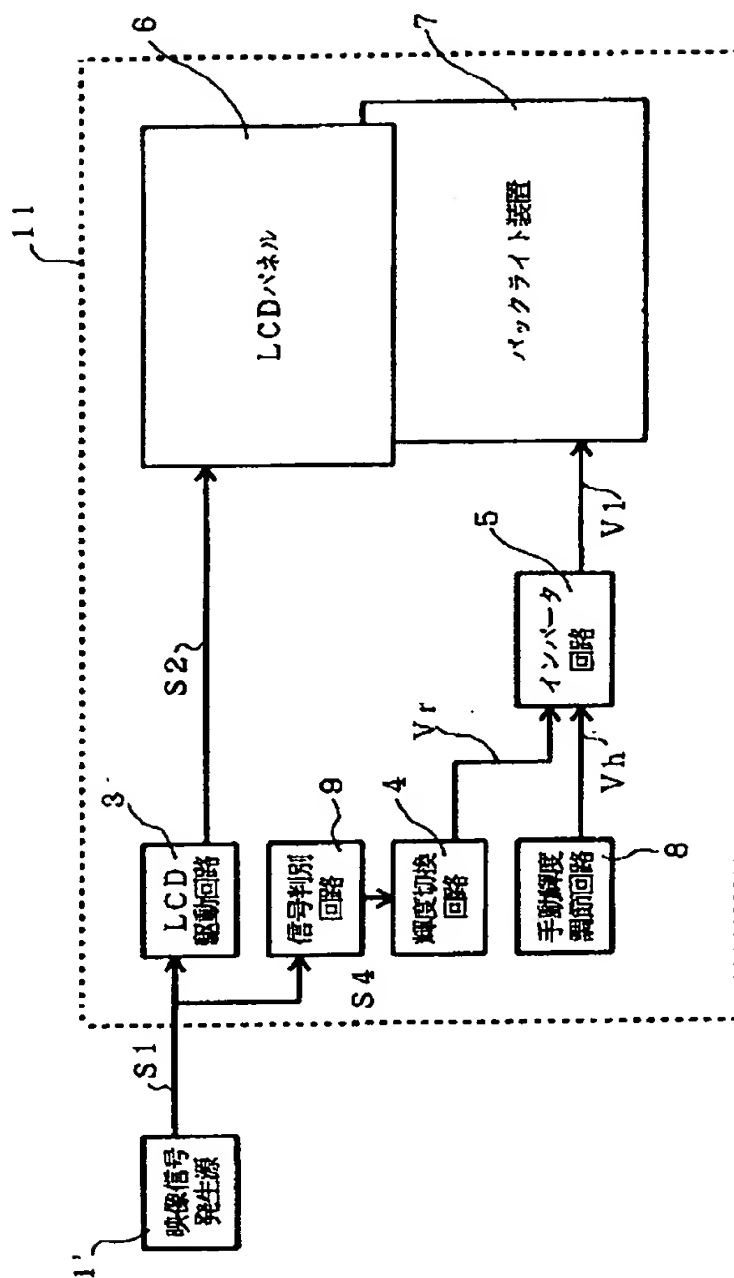
【図6】



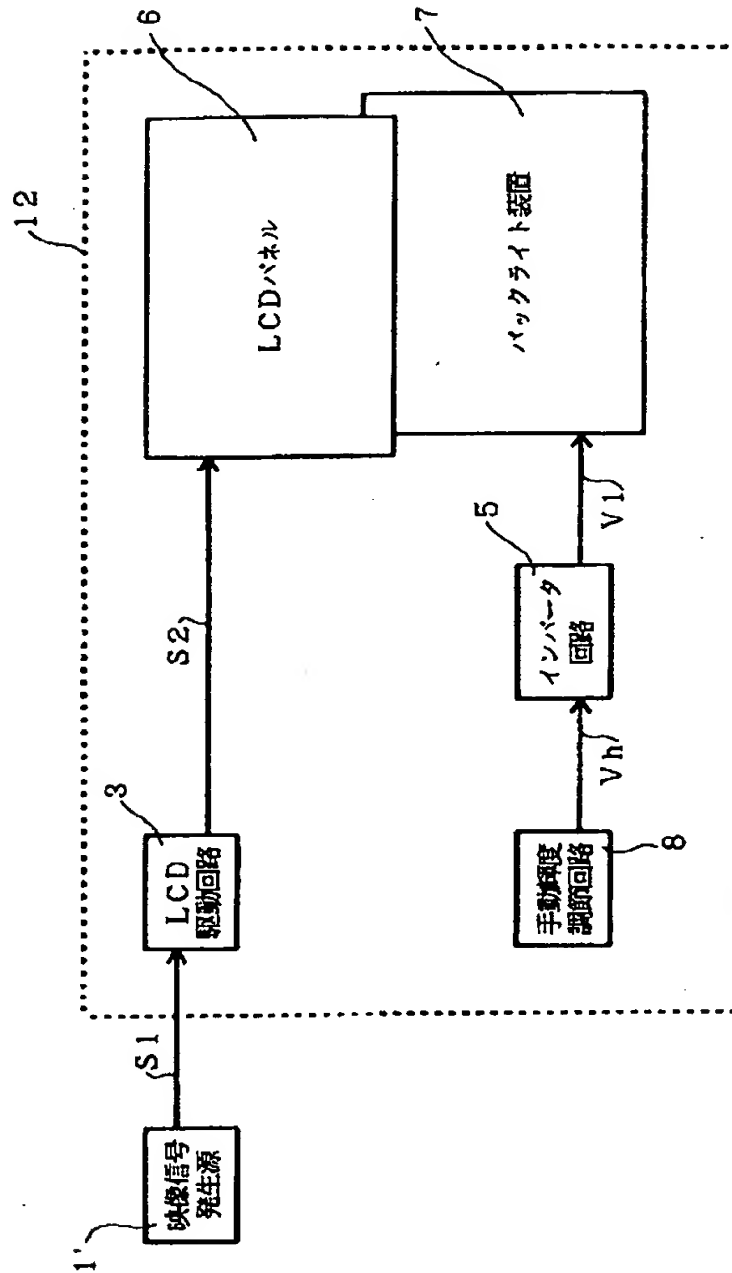
【図7】



【図3】



【図4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、異なる種類の映像信号を受けていずれにおいても映像表示が可能である表示装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来における液晶表示（以下「LCD」という）装置のブロック図を図4に示す。液晶モジュール12は、LCD駆動回路3、LCDパネル6、インバータ回路5、バックライト装置7、手動輝度調節回路8等から構成される。

【0003】

同図において、映像信号発生源1'は、画像形成情報を有している映像信号S1をLCD駆動回路3に供給する。LCD駆動回路3は、映像信号S1に基づきLCDパネル6上に画像を形成するためのLCD駆動信号S2を生成しLCDパネル6に出力する。複数の液晶表示素子をマトリックス状に配したLCDパネル6においては、LCD駆動信号S2に従って各素子の電極に印加される電圧が加減されることにより各画素の透過率を調整する。

【0004】

手動輝度調節回路8の操作部材（図示せず）によって視聴者が操作することによりバックライトの明るさの調整が行なわれる。この時、まず手動調整信号Vhがインバータ5に与えられる。

【0005】

インバータ回路5は、直流電源の電圧Vccを安定な交流電圧であるバックライト電圧V1に変換しバックライト装置7に供給する。前記手動調整信号Vhがインバータ回路5に入力される場合、バックライト電圧V1はこの手動調整信号Vhにより調整を受ける。バックライト装置7は、蛍光管等で構成され画像を表示するための光源であり、上記LCDパネル6の後部に位置する。バックライト装置7の発する光は、LCDパネル6を後ろから照射し、透過率の高い画素では多量の光束が透過され明るくなり、逆に透過率の低い画素では光束が透過されず

に暗くなる。透過後の光は、視聴者の眼（図示せず）に直接入射されるか、スクリーン（図示せず）に投影される。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

上述のようにLCD表示装置では、画像表示面の輝度の調整及び切換については、バックライト電圧V1を視聴者が手動輝度調節回路8の操作部材によって手動でその調整を行っている。一般にビデオ映像等の動画像（以下「AV画像」という）は中間色が多く画面が暗くなりがちであり、鮮明な画像を求めるには高輝度な画面が必要となる。一方、パーソナルコンピュータ等の静止画像（以下「OA画像」）は光の3原色を基本とした合成色が多く高輝度となる。また、OA画像は長時間使用し静止画も多いため消費電力や眼の疲労を考慮すれば、むしろAV画像よりも低い輝度であることが望ましい。

【0007】

本考案はこのような問題を解決し、画像表示面の輝度を入力された映像信号の種類に応じて最適な輝度に切り換えることのできる表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本考案の表示装置は、輝度レベルの低い映像信号を与える第1の映像信号発生源と輝度レベルの高い映像信号を与える第2の映像信号発生源からの映像信号のいずれも受信処理して再生される表示装置において、前記第1の映像信号発生源からの映像信号を受けるときは、表示部の輝度を上げ、第2の映像信号発生源からの映像信号を受けるときは表示部の輝度を下げる輝度切換手段を設けたことを特徴とする。

【0009】

また、前記輝度切換手段は、操作部材の操作に基づいて前記輝度の切換動作を行うことを特徴とする。

あるいは、前記輝度切換手段は、入力映像信号が前記第1の映像信号発生源からの映像信号であるのか前記第2の映像信号発生源からの映像信号であるのかを

判別する判別回路の出力に基づいて前記輝度の切換動作を行うことを特徴とする。

【0010】

さらに、前記表示部は、液晶表示装置であり、前記輝度切換手段は液晶表示装置のバックライトを変えることを特徴とする。

【0011】

【作用】

本考案によれば、輝度レベルの低い映像信号及び輝度レベルの高い映像信号のいずれも受信処理して一方を再生する場合、輝度切換手段によって、輝度レベルの低い映像信号を受けるときは表示部の輝度を上げ、輝度レベルの高い映像信号を受けるときは表示部の輝度を下げることができ、各映像信号において最適な輝度を得ることができる。

【0012】

また、前記輝度切換手段が、視聴者が操作部材を操作して再生する映像に適合する見やすい輝度に切換えることができる。

あるいは、入力された映像信号が輝度レベルの高い映像信号であるか輝度レベルの低い映像信号であるかが判別回路によって自動的に判別され、その出力に基づいて、前記輝度切換手段が行う前述の輝度を切換える動作が可能となる。

さらに、上述のような表示装置がバックライトを変えることにより輝度を調節する液晶表示装置であれば、表示装置が小型となり携帯性及び汎用性が高まる。

【0013】

【実施例】

まず、本考案を実施したLCD装置のブロック図を図1に示す。同図において、図4において示したものと同一箇所には同じ符号を付し説明を省略する。液晶モジュール10は、LCD駆動回路3、LCDパネル6、輝度切換回路4、インバータ回路5、バックライト装置7、手動輝度調節回路8等から構成される。映像信号発生源1aは、AV画像用の映像信号S1aをLCD駆動回路3に供給する。映像信号発生源1bは、OA画像用の映像信号S1bをLCD駆動回路3に供給する。

【0014】

ソース切換回路2は、釦などの操作部材の操作に応答して、AV画像、OA画像のいずれの映像を表示するかを指示するソース切換信号S3をLCD駆動回路3及び輝度切換回路4に出力する。ソース切換信号S3は、AV画像選択時は”High”レベルであり、OA画像選択時は”Low”レベルとなっている。

【0015】

LCD駆動回路3は、AV画像用の映像信号S1a及びOA画像用の映像信号S1bと、ソース切換回路2が与えるソース切換信号S3の入力を受け、該ソース切換信号S3の指示に従ってAV画像用のLCD駆動信号S2a或いはOA画像用のLCD駆動信号S2bのいずれかを、LCD駆動信号S2としてLCDパネル6に出力する。

【0016】

輝度切換回路4のリレースイッチ13を用いた回路図を図2に示す。リレースイッチ13において、ソース切換回路2から端子dに入力されたソース切換信号S3が”High”レベルの時は端子aと端子cが導通し、端子dに入力されたソース切換信号S3が”Low”レベルの時は端子bと端子cが導通する。バイアス抵抗R1、R2、R3によって直流電源電圧Vccを分圧することによって得られた高めのバイアス電圧Vraが端子aに印加されており、同様に低めのバイアス電圧Vrbが端子bに印加されている。

【0017】

従って、AV画像が選択されているときは端子14を介してインバータ回路5にバイアス電圧Vraが印加され、逆にOA画像が選択されているときは端子14を介してインバータ回路5にバイアス電圧Vrbが印加される。このようにソース切換信号に従っていずれかのバイアス電圧Vra、Vrbを、輝度切換回路4は、バックライト電圧V1を切り換える制御信号Vrとしてインバータ回路5に出力する。

【0018】

インバータ回路5におけるブロック図を図5に示す。図5において、輝度切換回路4からは制御信号Vrが、さらに後述するように手動輝度調節回路8からは輝

度を手動で調節した結果として電圧レベル V_h の信号がインバータ制御回路24に入力されている。インバータ制御回路24は、制御信号 V_r と電圧 V_h の和に基づいた制御信号 V_2 を降圧チョッパ回路25に出力する。制御信号 V_r が高めのバイアス電圧 V_{ra} に等しい場合、制御信号 V_2 は高めの電圧レベル($V_{2a} + V_h$)に設定される。同様に、制御信号 V_r が低めのバイアス電圧 V_{rb} に等しい場合、制御信号 V_2 は低めの電圧レベル($V_{2b} + V_h$)に設定される。

降圧チョッパ回路25は、与えられている直流の電源電圧 V_{cc} を制御信号 V_2 の電圧レベルに応じて降圧し降圧直流電圧 V_3 として点灯用インバータの端子21に出力する。このとき、AV用画像が選択された場合、降圧直流電圧 V_3 の値は大きくなり($V_{2a} + V_h$)、OA用画像が選択された場合、降圧直流電圧 V_3 の値は小さくなる($V_{2b} + V_h$)。

【0019】

点灯用インバータ26の簡略化した回路図を図6に示す。同図において、サイリスタSR1、SR2の端子19、20には、高周波数 f を有し位相が π だけずれた2つの同期信号が入力されているのでサイリスタSR1、SR2は期間 $f/2$ 毎に導通状態及び非導通状態を交互に繰り返す。端子21から降圧直流電圧 V_3 が供給されており、サイリスタSR1、SR2が交互に導通しているので、コンデンサCには交互に極性を変えて降圧直流電圧 V_3 が印加される。従って、トランスTのa側において高周波数 f を有し降圧直流電圧 V_3 に比例する実効値を持つ交流電圧が生じるので、これに誘導されトランスTのb側では、高周波数 f と降圧直流電圧 V_3 に比例する実効値を有する交流電圧としてバックライト電圧 V_1 が端子22、23を介してバックライト装置7に供給される。故に、バックライト電圧 V_1 の実効値は、AV用画像が選択された場合には大きくなり、OA用画像が選択された場合には小さくなる。

【0020】

従って自動的に、AV画像の選択時にはバックライト装置7が発する光が明るくなるのでLCDパネル6の画像表示面の輝度が高くなり、OA画像の選択時にはバックライト装置7が発する光が暗くなるのでLCDパネル6の画像表示面の輝度が低くなる。

【0021】

尚、バックライト装置7の一例として、その構造を図7に示す。LCDパネル6のバックライト用光源としては、発光効率と色調等の点で最も優れた蛍光ランプ18が用いられる。蛍光ランプ18は、インバータ回路5が出力する高周波数fのバックライト電圧V1により高周波点灯し、放電で発生する水銀の紫外線が蛍光体を励起して白色の可視光を発する。LCDパネルを照射する方向の逆に向けて蛍光ランプ18が発する光を照射方向に反射する反射板16をその後方に配し、前方に薄手のアクリル樹脂等でできた乳白板17を置く。反射板16は、白色又は金属色の表面を有し反射輝度を高めた樹脂又は金属の成形品である。LCDパネル6が広くなれば、蛍光ランプ18の数を増やし、乳白板17表面の輝度が、視聴者にとって見やすい輝度の約100 (cd/m²) になるように設定する。蛍光ランプ18が発する直接光やその反射光が、輝度分布に応じて密度を変えて点状アルミ蒸着したフィルム状の光スクリーン15を透過するとほぼ輝度分布が均一化される。さらに、光スクリーン15の透過光は乳白板17を透過する際均一に散乱するのでさらに輝度分布が均一化され、バックライト装置7は理想的な面光源となるので、バックライト電圧V1を変化させた場合局所的に輝度分布が変化するようなことはない。

【0022】

また、バックライト電圧V1の微調整を行うため、手動輝度調節回路8が設けられている。手動輝度調節回路8は、手動で調節された電圧Vhをインバータ回路5に出力する。

【0023】

次に、入力された映像信号S1から映像信号の種類を自動的に判別する信号判別回路9を液晶モジュール11が有している回路図を図3に示す。同図において、図1、4において示したものと同一箇所には同じ符号を付し説明を省略する。

【0024】

映像信号S1がOA画像用の映像信号であればその水平同期信号の周波数が高く(例えば約30KHz)、映像信号S1がAV画像用の映像信号であれば、その水平同期信号の周波数が低い(約15KHz)。従って、信号判別回路9は、

映像信号S 1の水平同期信号をカウンタによりカウントして、その値がしきい値より大きければ映像信号S 1をOA用の映像信号と判断し、“Low”レベルに切り換えた判定信号S 4を輝度切換回路4に出力する。逆にその値がしきい値より小さければ映像信号S 1をAV用の映像信号と判断し、“High”レベルに切り換えた判定信号S 4を輝度切換回路4に出力する。

【0025】

この場合図2においてソース切換回路2が無くその位置に信号判別回路9があり、輝度切換回路4のリレースイッチ13の端子dにはスイッチを切り換える信号として判定信号S 4が入力される。入力された判定信号S 4が“High”レベルの時は端子aと端子cが導通し、端子dに入力された判定信号S 4が“Low”レベルの時は端子bと端子cが導通する。バイアス抵抗R 1、R 2、R 3によって直流電源電圧V c cが分圧されて得られた高めのバイアス電圧V r aが端子aに印加されており、同様に低めのバイアス電圧V r bが端子bに印加されている。

【0026】

従って、AV画像が選択されているときは端子14を介してインバータ回路5にバイアス電圧V r aが印加され、逆にOA画像が選択されているときは端子14を介してインバータ回路5にバイアス電圧V r bが印加される。これらいずれかのバイアス電圧V r a、V r bを、輝度切換回路4は、バックライト電圧V 1を切り換える制御信号V rとしてインバータ回路5に出力する。故に、入力された映像信号S 1の種類に応じて、画像表示面の最適な輝度になるように自動的に切り換えられることになる。

【0027】

尚、上述のLCD装置において、画像を得るLCDパネル6、LCD駆動回路3、バックライト装置7、インバータ回路5を用いて液晶を利用した表示手段を採用しているが、他の表示手段を用いた表示装置でも、輝度切換回路4を配することにより輝度を入力画像信号のソース源に応じて切り換えることができる。

また、画像表示に別の方法で光照射を必要とする表示装置においても、その光照射手段を輝度切換回路4で制御すればよい。

【0028】**【考案の効果】**

以上のように本考案によれば、各種の映像信号が表示装置に入力された場合、自動的に画像表示面をその映像の特性に適した輝度に切り換えることができるので、輝度切換を手動で行う手間がかからず、調整に要する無駄な時間が不要となり調整時に映像を見失うような不便が無くなる。

【0029】

従って、1つの表示装置で多種の映像を見ることが容易となり、従来取り扱いを簡便にするため、多種の各映像に対して最適な輝度に固定して合わせた別々の表示装置を多数用いることにより生じる無駄な原価を削減することができる。

【0030】

また、互いに異なる映像の輝度の差を自動的に無くすと共に、表示装置の低消費電力化が実現できる。

【0031】

更に、画面を継続して見続けることによる視聴者の眼の疲労をかなり軽減することができる。